SCHOTT

KL 1500 *LED*

取扱説明書

1. はじめに

- この『KL1500 LED』(以下、本装置と呼ぶ)は、長寿命・高出力のLEDを光源とし、卓上顕微鏡用の照明として意図されており、ガラスファイバ・ライトガイドにより任意の場所を照射することができる照明装置です。
- この取扱説明書には、本装置を安全に正しくお使いいただくために必要な警告・注意事項が表記されています。図記号にて警告・注意事項が表記されていますので、充分にその内容につきましてはご理解いただいた上で、本装置を取り扱い下さい。
- 文章、図記号等で表しました警告・注意事項について、本書の説明を無視しての間違った取り扱いで生じた装置の損傷・機能の障害、また人的な傷害につきましては、一切の責任を負いません。

警告・注意表示の図記号の説明

⚠ 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性が想定される内容を示しています。
⚠ 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う危険が想定される場合および物的損傷のみの発生が想定される内容を示しています。

絵表示の説明

	この表示は、「禁止」を示します。 具体的な禁止内容は文章で示します。
	この表示は、指示する行為の強制を示します。 具体的な指示内容は文章で示します。

2. 安全に正しくお使いいただくために

⚠ 警告

本体電源ON時に、装置本体発光部及びライトガイド先端の発光端を直接目視しないでください。目に損傷を与える危険があります。

※本装置はJIS C6802「レーザ製品の安全基準」に規定されるクラス2に分類されます。

本体発光部やライトガイド先端を手や体の一部で覆わないで下さい。やけどの危険があります。

本体発光部やライトガイド先端を何かで覆わないで下さい。過熱の危険があります。

本装置は次の場所では使用、保管しないでください。

- 意図された用途以外でのご使用
- 仕様の環境を越える温度および湿度環境でのご使用・保存
- 屋外
- 高度 2,000m 以上の高地
- 温度が急に変化する場所
- 爆発物又は引火性のガスが発生する場所
- 振動の大きい場所
- 床や設置台が不安定な場所
- 腐食性ガス雰囲気等、装置に影響を及ぼす可能性がある場所
- 周囲の環境が人体に影響を及ぼす可能性がある場所

本製品を分解、改造しないで下さい。修理は製造元か、製造元より認証を受けた業者のみ行えます。

本装置の通気口は、塞がないで下さい。冷却性能が低下して過熱保護回路が働く可能性があります。

⚠ 警告

本装置には、付属の専用ACアダプタを使用してください。 	電源ON状態において、使用していないライトガイド先端は、熱に敏感なもの或いは可燃性のもの（例えば、暗い色の布、木製製品やプラスチック製品）から10cm以上離すようにして下さい。
専用ACアダプタに記載されている入力電源で使用してください。 	異常なにおい、異常な音、発煙したときにはすぐに AC アダプタをコンセントから抜いてください。

⚠ 注意

装置本体は、ゴム足を下側に水平方向に設置してください。 	生物細胞等を観察する際、細胞にダメージを加えないよう必要最低限の光量で観察してください。

3. 各部名称

(1)	調光ボリューム	5.4
(2)	電源スイッチ	5.3
(3)	ロックネジ	5.1
(4)	ライトガイド差込口	5.1
(5)	キャリーハンドル	
(6)	電源ソケット(本体背面)	5.2
(7)	通気口(本体背面)	
(8)	フィルタスライド	5.5
(9)	排気口(装置底面)	
(10)	銘板(装置底面)	
(11)	インジケータ	

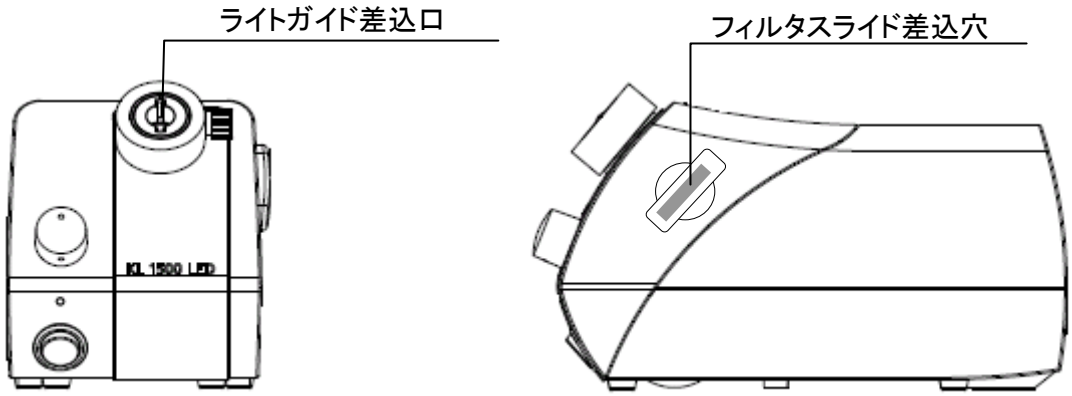
4. レーザ安全基準について

本装置は、国際電気標準 IEC60825-1 及び日本工業規格 JIS C6802「レーザ製品の安全基準」に規定されるクラス2に分類されます。

【LED 光放射箇所】

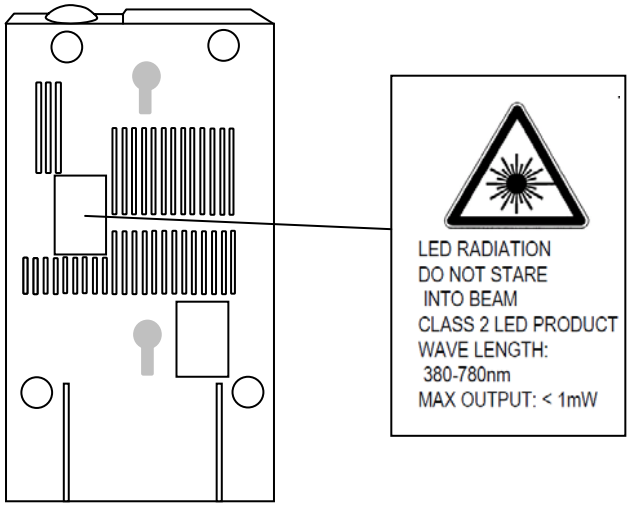
本装置は、下の 2 箇所から LED 光が放射されます。LED 光の直視を避けるため、次の場合は電源を OFF にしてください。

- ライトガイド未装着時
- フィルタ交換時又はフィルタスライド未装着時



【警告ラベル】

本装置底面と側面に、下の警告ラベルを貼付しています。



（本体底面）

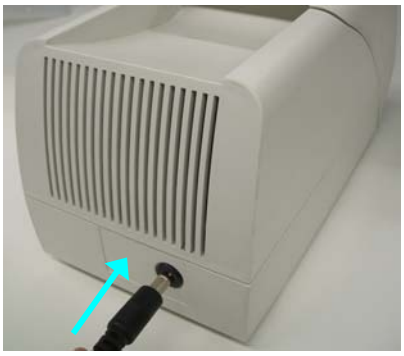
5. 使用方法

5. 1 ライトガイドの接続

まず、ライトガイド差込口(4)のロックネジ(3)を反時計回りに回して緩めます。ライトガイドの溝を上にして奥まで差し込み（※2mmほど隙間が空きます）、ロックネジ(3)を時計回りに締めます。

⚠ 注意	1) 専用ライトガイド以外は使用しないでください。 2) ライトガイド未装着時はLED光の直視を避けるため、電源をOFFにしてください。

5. 2 電源接続



付属のACアダプタを背面の電源ソケット(6)に確実に接続します。
ACアダプタのコンセントプラグは交換式になっており、合計4タイプのプラグが付属しています。
必要なプラグ選択して、ACアダプタ本体に『カッチ』と音がするまで差し込んでください。
電源は100-240V、50-60Hzに対応しています。

5. 3 スタートアップ

電源スイッチ(2)をオンにして電源を投入します。電源オン状態になると緑色のインジケータが点灯します。

５．４ 調光

調光は、調光ボリューム(1)を回すことにより行います。調光ボリュームには 0–5 の目盛があり、目盛 5 で最大光量となります。目盛 0 にあわせた時は光量が 0 となります。

⚠ 注意
調光ボリュームを目盛0に合わせた場合、光量は0になりますが、本体の電源はオンの状態です（インジケータは点灯したままです）。電源をオフにしたい場合は、電源スイッチ(2)をオフにしてください。装置への電源供給を断つには、AC アダプタを本体から外してください。

⑤ フィルタの取付

KL1500 LED にはフィルタスライド(8)がついており、このフィルタスライドに各種フィルタを装着して本体に挿入できます。

フィルタスライド(8)を KL1500 LED 本体から完全に取り外し、使用するフィルタを取り付けます。取り付けた際、フィルタ面がフィルタスライドと水平になっていることを確認してください。本体にフィルタスライドを取り付ける際には、フィルタスライドを確実に奥まで差し込み、フィルタが照明の光路上に位置にあることを確認してください。

⚠ 注意	1） フィルタ交換は、LED 光の直視を避けるために電源を OFF 状態で行ってください 2） フィルタの取り付け作業はフィルタスライドが十分に冷却された状態で行ってください。 3） 本体の動作中、フィルタスライドは奥まで差し込んだ状態か、完全に引出した状態にしてください。（フィルタスライドが途中で止まった状態で本体を動作させると、装置内部の冷却に悪影響を及ぼす恐れがあり、またフィルタスライドへのダメージにつながります。）

6. メンテナンス

KL1500 LEDはメンテナンスフリーです。表面を拭き掃除する場合、ソフトクロスまたは市販のクリーニングクロスを使用してください。

7. トラブルシューティング

下表は主なトラブルの対処法です。

不具合が下記のいずれでも解決しない場合は、ご購入元までご連絡下さい。

不具合	考えられる原因	対処
光が出ない	AC アダプタが接続されていない。	AC アダプタのコンセントプラグをカチッと音がするまで正確に取付けてください。
		コンセントプラグの商用電源への差込、および DC ジャックの本体への差込を確認してください。
	AC アダプタに電力が供給されていない。	商用電源を確認してください。
	電源が入っていない。	電源スイッチをオンにしてください。
	ライトガイドが外れている。	光源および顕微鏡にライトガイドを正しく装着してください。
	フィルタスライドが奥まで差込まれていない。	フィルタスライドが奥まで差込まれているか確認してください。
	ライトガイド・フィルタの表面が汚れている。	汚れを除去してください。
光量低下	過熱状態になっている。	冷却ファンが正常に動作しているか確認してください。
		通気口・排気口を埃や障害物で塞いでいないか確認してください。
	ライトガイドが外れかけている。	光源および顕微鏡にライトガイドを正しく装着してください。
	フィルタが取付けられている。	フィルタを外してください。
	フィルタスライドが奥まで差込まれていない。	フィルタスライドが奥まで差込まれているか確認してください。
	ライトガイド・フィルタの表面が汚れている。	汚れを除去してください。

8. アクセサリ

KL1500LED 向けには様々なアクセサリが用意されています。詳細は KL シリーズの商品カタログを参照して下さい。ライトガイド、アクセサリはショット製のものを使用することを推奨します。それ以外では性能、安全を保障いたしかねます。

ライトガイドはフレキシブルタイプとインターロックタイプのものに関して、様々な長さ、形状のものをラインナップしております。

フィルタはフィルタスライダで使用するフィルタに加えて、ライトガイド出射端に取り付ける集光レンズに取り付けるタイプのものもございます。詳細は商品カタログ参照して下さい。

9. 仕様

項 目	仕 様
型名	KL1500 LED
寸法 (W x D x H)	220 x 113 x 137 mm
重さ	1.75 kg
冷却方法	ファン空冷
動作温度	5 ～ 40℃
動作湿度	85% 以下(5～30℃), 75%以下(31～40℃)
汚染度 *2	汚染度 2
気圧 *1	700 ～1060 hPa
保管温度	
温度	−20 ～+70℃
湿度	10～95% (結露無きこと)
気圧	500～1200 hPa
【電気的特性】	
動作電圧、周波数	90 ～ 264 V ／47 ～ 63Hz
消費電力	最大 30W
レーザークラス	クラス 2 （JIS C 6802 : 2005）
	（波長: 380−780nm 出力:1mW 未満）
LED 光出力	7 x 3.5W
平均寿命	50,000 時間（初期輝度の 50%低下 *3）
【光学特性】	
最大ファイバ結束径	9mmφ
全光束	380 lm （φ8mm ﾗｲﾄｶﾞｲﾄﾞ使用／出力 Max）
色温度	約 6,000K
認証規格(本体)	CE
認証規格(AC アダプタ)	CE, UL, PSE
EMC エミッションクラス	B

*1 オフィス・軽工業等、通常の室内環境 （直射日光不可）

*2 試験規格:DIN EN61010−1, UL61010−1

*3 理論値であり、保証値ではありません。

注記） 上記仕様は性能向上のため予告なく変更する場合がございます。

10. アフターサービスについて

本製品の修理サービスは、ご購入元にご連絡ください。

11. 日本国外での使用について

本装置は、日本国内での取引及び使用を前提としています。海外へ輸出される場合は、予め輸出国の法令等をご確認ください。

12. 保証について

保証期間内に於いて正常なお取り扱い中に万一故障が生じた場合は無償修理となりますが、次の場合は保証が適用されませんのでご諒承下さい。

- 取扱説明書・警告ラベル等の警告・注意事項を無視してのご使用による故障および損傷。
- 火災・浸水等の災害による故障
- 不注意・誤用による故障
- 弊社関係以外で修理又は改造したもの

株式会社モリテックス
光学機材営業部
〒170-0013 東京都豊島区東池袋4-39-11
TEL:(03) 6367-3633
FAX:(03) 3590-6629